

Coopération franco-ivoirienne en recherche agronomique

Fiche Programme

Gestion de l'arbre dans les espaces ruraux et agroforesterie

Programme d'intérêt commun à l'IDEFOR-DFO et au CIRAD-Forêt

Thème: Rôle de l'arbre dans la stabilisation des systèmes de production agricole
Centre d'intérêt: Boisements artificiels et étude des systèmes de cultures
Programme: Agroforesterie

Ce programme conjoint vise à fournir des bases scientifiques et techniques de gestion de l'arbre et des formations arborées au sein des espaces ruraux en zone de forêt comme en zone de savanes.

Il s'attachera en particulier à favoriser la stabilisation de l'agriculture, à maintenir une production agricole durable et à diversifier les revenus des paysans par la production de bois.

1/ Problématique générale

L'arbre et les formations arborées et arbustives sont parties intégrantes des espaces ruraux ivoiriens, en zone forestière comme en régions de savanes. Ils jouent de multiples fonctions importantes parmi lesquelles on peut citer :

- structuration foncière au sein des terroirs ;
- production de bois (de feu, de service, d'oeuvre, artisanat, ...) ;
- fourniture de produits divers (fourrage, fruits, pharmacopée, gomme, ...) ;
- lutte contre la divagation du bétail ;
- rôle anti érosif et effets brise-vent ;
- stabilisation et restauration de l'aptitude culturale des sols agricoles ;
- maintien et restauration de l'environnement agro-écologique ;
- conservation d'une biodiversité notable au sein de milieux anthropisés ;
- fonctions sociales et culturelles ;
- ...

Ces différentes fonctions sont généralement sous estimées, voire méconnues, quant à leur impact agroécologique sur le milieu rural et à leur dimension socioéconomique

pour les paysans ivoiriens.

En raison de la diminution progressive de la forêt ivoirienne suite aux pratiques agropastorales extensives et aux modalités inadaptées d'exploitation des bois, les arbres et formations arborées encore existants au sein des espaces ruraux prennent une place d'importance croissante dans les écosystèmes du pays. Ces ligneux finissent par constituer une réserve de diversité biologique et de bois particulièrement importante.

Parmi ces agroécosystèmes se retrouvent les jachères ligneuses, les plantations d'espèces pérennes et/ou vivrières sous forêt dégradée, les embocagements à base de haies vives et de brise vents, les parcs arborés à Néré et Karité, les vergers fruitiers, les parcours du bétail en forêts, ...

Les produits forestiers provenant des espaces ruraux ont une grande importance dans l'économie du pays et des ménages, quand bien même l'informalité des filières de certains des produits concernés ne les fasse pas apparaître dans la comptabilité nationale ni les statistiques agricoles.

On peut ainsi citer la production de bois de feu qui provient en grande partie des défriches agricoles, les divers produits forestiers (fruits, feuilles, écorces, chenilles, ...) utilisés pour l'alimentation humaine, dans la pharmacopée, comme fourrage,... qui sont autoconsommés ou font l'objet d'un commerce plus ou moins formel. Le domaine rural fournit aussi un volume de plus en plus important de bois d'oeuvre (Iroko, Fromager, Samba, ...) au secteur ivoirien de la transformation (sciages, contreplaqués, etc.).

2/ Etat des connaissances

Les recherches sur la place de l'arbre dans les espaces ruraux et sur l'agroforesterie ont été initiées dans le sud de la Côte d'Ivoire depuis près d'une vingtaine d'années, avec des approches assez diversifiées. On peut ainsi rappeler les études de l'ORSTOM et de l'IET, menées en particulier dans la région du Sud Ouest, qui visaient à comprendre les modes de gestion du milieu par les populations; on peut également citer les recherches menées par le Centre de floristique, avec une approche tournée vers l'ethnobotanique.

C'est avec la création au début des années 1980 du programme de recherche en agroforesterie du CTFT CI, depuis IDEFOR DFO, que ces activités ont été développées dans une optique forte de recherche / développement.

Les travaux ont d'abord été menés en régions Centre et Sud (Stations de recherche d'Oumé, Anguédédou, Gregbeu) en relation étroite tant avec des projets scientifiques (STD Union Européenne, MAB Unesco), qu'avec le développement (Projet Sectoriel Forestier / SODEFOR).

Des recherches sur certaines techniques agroforestières, notamment les cultures en couloirs, ont été menées simultanément par l'IDESSA en région centre du pays, en relation avec les réseaux des Centres Internationaux.

Les recherches ont ensuite été développées dans le Nord du pays, avec la création en 1988 d'une station de recherche près de Korhogo sur financement FED, puis dans le cadre de projets régionaux (projet FED "Jachères en Afrique de l'Ouest") et d'appuis au développement (Projet SODEFOR / BAD).

Ces recherches, tant dans le Sud que dans le Nord, ont été menées - et se poursuivent- en partenariat étroit entre l'IDEFOR DFO et le CIRAD Forêt, mais aussi en liaison avec différentes structures ivoiriennes de recherche (IDEFOR DPO, DCC, DFA, IDESSA, FAST, ENSA) ou de développement (SODEFOR, Développement agricole, ONGs, ...). Ces recherches ont également fait appel à différentes structures de recherches européennes (Université de Bayreuth, CIRAD CA, ...) et sont menées en relation avec les organismes de recherche des pays africains de la sous région.

La valorisation des acquis scientifiques a déjà été largement initiée, tant par des publications que par des présentations à différents séminaires régionaux et internationaux, parmi lesquels :

- le séminaire international sur les parcs arborés (Burkina Faso, 1993) ;
- le congrès international de l'IUFRO (août 1995, Tempere, Finlande) ;
- le séminaire "Fertilité en zones humides" (France, 1995) ;
- la conférence régionale sur "l'agroforesterie dans les zones humides" (Cameroun, 1995) ;
- les rencontres tripartites annuelles des chercheurs de Côte d'Ivoire, du Mali et du Burkina Faso (Burkina Faso, 1991-1994-1996 ; Côte d'Ivoire, 1992-1995 et Mali 1993) ;
- l'atelier "La jachère, lieu de production" (Burkina Faso, 1996).

Quelques références bibliographiques relatives aux travaux de recherches menés en Côte d'Ivoire sont présentées en annexe.

Les résultats obtenus en station de recherche commencent déjà à être diffusés au niveau du développement tant en zone de savanes (haies vives, brise vents, jachères ligneuses enrichies) qu'en région forestière (jachères légumineuses ligneuses). Ont ainsi été installés divers dispositifs de recherche et de suivi en milieu paysan ; un appui a été apporté à la SODEFOR et aux structures de développement, certains acquis ont été valorisés par les médias,

3/ Objectifs de développement ; objectifs scientifiques

Ce programme vise à poursuivre les recherches en cours en insistant sur la compréhension du fonctionnement des systèmes agroforestiers d'une part, et, d'autre part, à la possibilité de leur transfert vers le monde rural et notamment chercher à identifier les contraintes à lever pour que les technologies mises au point en station soient acceptées par les agriculteurs.

Les objectifs de ce programme, en matière de développement, sont diversifiés et complémentaires:

- participer au maintien et à la restauration de la fertilité des sols agricoles ; à la structuration du paysage et à l'amélioration de la tenure foncière ; à aider à la stabilisation de l'agriculture ;
- participer à la fourniture de produits forestiers ligneux et non ligneux nécessaires aux populations rurales et urbaines.

La réalisation de ces deux objectifs contribuera à faciliter la sédentarisation de l'agriculture et à réduire ainsi les pressions encore trop fortes qui menacent les espaces forestiers encore intacts ou peu dégradés.

Pour réaliser efficacement ces objectifs de développement, il est indispensable d'atteindre certains objectifs scientifiques :

- compréhension des mécanismes biologiques et biophysiques d'interactions entre les arbres, les sols, les cultures et le bétail, analysés à différents niveaux d'échelle (arbre, parcelle, unité d'exploitation, terroir, ...) ;
- connaissance des aspects socio-économiques de la gestion des formations arbustives et arborées, analysés en fonction des différents acteurs impliqués (paysans et éleveurs, bucherons, commerçants et transformateurs, agents de développement, forestiers, ...) ;
Les formations concernées sont soit naturelles mais anthropisées : savanes boisées servant de parcours au bétail et soumises aux feux, jachères naturelles, parcs arborés résiduels ou construits ; soit artificielles : plantations linéaires denses (haies-vives et brise-vent), boisements abris (ombrage temporaire pour l'installation de plantes fragiles telles le cacaoyer), jachères améliorées ou artificielles, bois de village, etc. ;
- diversification des espèces utilisables (augmentation de la biodiversité) et connaissance de leur sylviculture : techniques d'implantation, de gestion, d'exploitation et de leur productivité potentielle.

4/ Produits attendus

Ils porteront plus particulièrement sur différents systèmes d'intégration de l'arbre et des formations arborées dans les espaces ruraux :

- Jachères ligneuses améliorées ou artificielles : mise au point de méthodes d'enrichissement de la jachère naturelle avec des espèces ligneuses, en particulier légumineuses afin de restaurer la fertilité des sols agricoles en quelques années, tout en favorisant la valorisation des produits de la jachère. Les recherches porteront sur les différents facteurs biologiques et organominéraux jouant dans la restauration de l'aptitude culturale des sols.

- Gestion de l'arbre et structuration de l'espace rural: développement de l'embocagement des paysages ruraux (haies vives, brise vents, bois de production, ...) et des méthodes de gestion de ces "arbres ruraux", afin de combiner rôle agricole (marquage foncier, effet brise vent, protection contre le bétail, paturages aériens, ...), impact environnemental (microclimat, protection des sols, biodiversité, etc.) et fonction de production (bois de feu, perches et bois de service).
- Parcs arborés et associations multistrates (coton et céréales sous parcs à karité, néré, ... en zone de savane; cacaoyers sous forêt en zone de forêt): compréhension des effets de la strate arborée sur les cultures, afin d'en assurer la viabilité et d'en améliorer la gestion pour une augmentation de la productivité globale.
- Gestion sylvopastorale des formations arborées : définition des méthodes d'aménagement durable des écosystèmes forestiers du Nord du pays permettant de combiner protection de ces écosystèmes fragiles, production forestière (bois de feu, de service, bois d'oeuvre, produits divers) et pratiques pastorales.

Au delà de l'intérêt de ces études et de cette recherche/développement appliquée pour l'économie agricole de la Côte d'Ivoire, les différents volets décrits ci dessus recouvrent clairement une problématique écorégionale, présentant un intérêt marqué pour les pays de la sous région qu'ils soient forestiers ou soudaniens.

Les produits attendus visent directement à améliorer les conditions environnementales et la capacité productive du monde paysan ivoirien. Ils intéressent fortement les sociétés de développement comme la SODEFOR, l'ANADER, ainsi que les différentes structures impliquées dans le développement rural et forestier du pays (ONGs, projets de développement agricole, forestier et d'élevage; coopératives; ...). Ces sociétés contribueront à la mise au point des techniques de transfert vers le monde rural et assureront une diffusion large du référentiel technique une fois que celui-ci aura fait ses preuves.

5/ Description des travaux ; programme et opérations de recherche

Compte tenu de l'étendue de la Côte d'Ivoire, de sa diversité bio-climatique, de la diversité des situations et des problématiques rencontrées, le programme "gestion de l'arbre dans les espaces ruraux et agroforesterie" est scindée en deux sous programmes, correspondant l'un aux zones de savanes, l'autre aux régions forestières. Les opérations de recherche/développement à mener et la nature des activités sont précisées ci-après pour chacune des opérations de ces sous programmes.

Présentation schématique des opérations de recherches par rapport aux grandes thématiques et à la diversité écologique

		Grandes thématiques de recherche		
		Restauration de la fertilité des sols agricoles approche parcelle	Intégration de l'arbre dans le système agraire approche exploitation	Gestion de l'arbre au sein des espaces ruraux approche terroir appr. éco-régionale
Localisation	Forêt	Jachères forestières améliorées et production de bois énergie	Régénération agroforestière des cacaoyères et caféières	Intégration de la production privée de bois à l'exploitation agricole
	Savane	Jachères forestières améliorées et production de bois énergie	Développement des haies-vives et brise-vent Dynamique et gestion de parcs arborés	Gestion sylvo-pastorale des jachères et des formations forestières Production privée de bois

Sous programme 1

"Gestion de l'arbre dans l'espace rural en zones de savane":

Opération 1 : "Restauration de la fertilité par des jachères forestières améliorées"

Finalité - justification : Le problème de fertilité des sols, dans la zone densément peuplée de Korhogo, ne peut plus être résolu par des jachères naturelles pour trois raisons distinctes :

- la pression sur les terres ne permet plus de faire des jachères longues : 10-15 ans et plus ;
- la très longue durée des périodes de cultures entre jachères réduit aussi bien le potentiel séminal du sol que le nombre de souches aptes à rejeter, de telle sorte que la jachère forestière naturelle est très longue à se réinstaller
- la peur des agriculteurs usufruitiers des terres de perdre cet usufruit s'ils arrêtent de "mettre la terre en valeur" en la cultivant ; aussi préfèrent-ils bien souvent continuer les cultures même si les récoltes sont peu abondantes.

Face à ce problème, la seule solution pour restaurer rapidement la fertilité des sols apparaît être la jachère artificielle courte (5-7 ans) réalisée avec des espèces exotiques (*Acacia auriculiformis*, *Albizzia guachepele*, etc.).

Ces jachères améliorées présentent trois avantages :

- les essences exotiques, qu'il est nécessaire de planter, font que la jachère devient une mise en valeur réelle de la terre ¹ et qu'elle peut ainsi rester l'usufruit du cultivateur ;
- elles permettent de réduire le temps d'"immobilisation" du sol
- elles accroissent les revenus des agriculteurs par une production notable de bois.

¹ Les espèces ligneuses locales, autres que les fruitiers, sont généralement propriété collective et peuvent être récoltées par qui en a besoin. Bien que plantées, elles restent considérées comme sauvages et ne marquent donc pas l'appropriation de la terre contrairement aux exotiques qui ne peuvent être là que suite à un travail et sont donc être respectées.

Sites d'intervention :

- *Station de Lataha* : poursuite de la sélection des espèces potentiellement utilisables. Une augmentation de la diversité botanique réduira les risques phyto-sanitaires liés à la monoculture. Etude de l'effet et de l'arrière effet des jachères sur les cultures.
- *Sites en milieu paysan, zones agroforestières en forêts classées* : étude de l'acceptabilité des jachères artificielles, comportement des espèces sélectionnées face au bétail et aux feux, effets sur les cultures.

Nature des activités : poursuite des actions en cours, confrontation des résultats de recherche acquis en station avec ceux obtenus en milieu paysan.

- Sélection d'espèces locales et exotiques : en première approche, pour les raisons exposées ci-dessus, la sélection d'espèces pour l'amélioration des jachères se fera en priorité au sein des espèces exotiques prometteuses. Toutefois, des recherches seront menées parallèlement sur les espèces locales, encore fortement méconnues, qui pourraient présenter un potentiel au moins aussi intéressant, si pas meilleur du fait de leur adaptation au milieu local, une fois que leur sylviculture sera parfaitement maîtrisée.
- Etude de la dynamique physico-chimique et biologique des sols : l'évolution du sol au cours de la jachère et après la remise en culture devra permettre de déterminer l'optimum de la durée et de la jachère et de la période cultivée. Il est en effet possible que, à partir d'une certaine biomasse, les retombées de litières de la jachère soient entièrement remobilisées au seul profit du peuplement forestier et ne contribuent plus à l'enrichissement bio-chimique du sol. Cependant, l'amélioration physique et structurale liée aux activités biologiques de la pédo-faune-flore peut se poursuivre. Inversement, la mise à nu du sol pourrait réduire l'activité biologique bien avant que la richesse chimique ne disparaisse. Selon les conclusions de cette étude, il pourrait être nécessaire de repenser le mode sylvo-agricole de gestion des terres. Ces recherches, pointues, devront se poursuivre au delà de la durée du présent projet.
- Impact sur les cultures : la remise en culture d'une jachère et la mesure du rendement agricole consécutif reste le meilleur indicateur de l'ensemble des améliorations (sans distinction d'effet chimique, physique ou biologique) apportées au sol par la jachère. Cet indicateur synthétique permet d'envisager la diffusion des techniques mises au point bien avant que tous les facteurs ayant contribué à l'effet global n'aient pu être analysés. Cet indicateur sera privilégié notamment pour mesurer les effets des jachères en milieu paysan.
- Analyse de la productivité et de la gestion des peuplements ligneux : le suivi de la croissance des espèces utilisées ou potentiellement utilisables en jachères sera assuré en station. L'exploitation, en fin de cycle, des jachères en milieu

réel sera l'occasion de comparaisons avec le milieu contrôlé et permettra aussi de déterminer la vitesse de croissance de ces jachères en fonction de critères simples : morpho-pédologie, durée de la culture précédente, importance du feu et du pâturage pendant la période de jachère.

Opération 2 : "Développement des haies vives et brise vents"

Finalités - justification : deux contraintes majeures pénalisent le développement agricole du Nord de la Côte d'Ivoire :

- la propriété collective des terres, bien que celle-ci soit contestée par endroits, empêche le cultivateur de faire les améliorations foncières nécessaires sur la terre qu'il exploite, simplement par manque de garantie d'en conserver l'usufruit suffisamment longtemps ;
- la divagation du bétail en saison sèche décourage fortement l'installation de cultures pérennes et bisannuelles et le maraîchage de contre-saison ; alors que l'installation de clôtures barbelées n'est pas à la portée financière de la majorité des agriculteurs.

Cette opération vise à limiter les effets négatifs de ces deux contraintes en mettant au point des techniques d'implantation de boisements linéaires denses qui permettront de:

- participer à la structuration de l'espace rural et à l'amélioration de la tenure foncière par la création d'un "cadastre végétal" ;
- limiter la divagation du bétail pour éviter les dégâts aux cultures et pour améliorer la gestion du cheptel et celle des pâturages ;
- fournir des produits ligneux (perches, bois de feu) qui diversifieront les revenus des agriculteurs ;
- améliorer la production agricole soit directement par des interactions positives sol - arbres - cultures - pâturages soit par la réduction des phénomènes d'érosion tant hydrique qu'éolienne.

Sites d'intervention :

- *Station de recherches de Lataha*, lieu d'expérimentation technique : sélection des espèces aptes à créer des peuplements linéaires denses : étude de leur comportement social ; mise au point des techniques d'installation de ces espèces : semis-direct, plantation ; étude de leur croissance et de leur productivité potentielle aussi bien en bois qu'en autres produits : fruits, feuilles, etc. ; mise au point des techniques de gestion de ces plantations linéaires.
- *points d'observation de Tchololévo et de Karakoro* : premier transfert des technologies mises au point en station vers le milieu rural, moins contrôlé que la station, mais où des équipes multidisciplinaires de recherche travaillent. Ce premier transfert permettra de mettre en évidence les contraintes techniques majeures et d'y chercher remède
- *terroirs villageois* : transfert vers un milieu non contrôlé par la recherche mais encadré par des sociétés de développement et des ONGs. Ceci permettra d'identifier les problèmes de formation des encadreurs et/ou des vulgarisateurs qui ne sont pas la moindre des causes d'échec de ces transferts. Les contraintes des agriculteurs, telles le calendrier agricole, la surcharge de travail, la crainte d'une trop grande concurrence entre les arbres et les cultures, certains tabous ou traditions, etc. pourront ainsi être recensés et des solutions trouvées conjointement avec les agriculteurs.

Nature des activités : poursuite des actions de recherches menées depuis 1988 à la station Kamonon Diabaté de Korhogo, suivi des réalisations menées à Tchololévo et Karakoro en collaboration avec l'IDESSA et l'ex-SODEPRA (ANADER), évaluation avec les ONGs des réalisations qu'elles ont menées depuis 1990 en milieu villageois avec l'appui de la recherche.

- sélection d'espèces locales et exotiques : suivi d'une dizaine d'essais en cours sur la station de Lataha, installation de nouveaux essais en fonction de nouvelles espèces paraissant intéressantes ou en vue de l'amélioration des techniques de gestion des plantations linéaires denses ;
- mise au point de techniques de production des plants des espèces sélectionnées : production, conservation et prétraitement des semences, pépinière, semis direct, boutures ;
- en collaboration avec le Développement, mise au point de techniques de diffusion et de gestion simples, acceptables par les agriculteurs. Ceci nécessitera de nombreux échanges entre les partenaires : paysans, encadrement, recherche.
- analyse des contraintes socio-économiques et évaluation, tant en termes monétaires qu'en termes d'amélioration des conditions de travail des

agriculteurs, des innovations proposées. Cette action nécessitera de rechercher un partenariat étroit avec des chercheurs systèmes et socio-économistes et de rester à l'écoute des cultivateurs.

Opération 3 : "Dynamique et gestion des parcs arborés"

Finalité - justification : les parcs arborés, terres de cultures dans lesquelles sont conservés quelques arbres utiles, de la région Nord de la Côte d'Ivoire comprennent un nombre limité d'espèces, généralement fruitières : *Vitellaria paradoxa* (Karité), *Parkia biglobosa* (Néré), *Blighia sapida*, *Ficus gnaphalocarpa*, *Faidherbia albida*, etc. Face à l'agriculture dite "moderne" sur des terres soigneusement défrichées sur les conseils de certains projets, une "résistance" paysanne cherche à restaurer un parc boisé sur ces sols dénudés. Pourquoi cette réaction ? Est-ce la tradition ? Ou certains avantages de la conservation d'arbres au sein des cultures ont-ils échappés aux agronomes ? Pourquoi certains villages conservent-ils le parc à *Faidherbia albida* et d'autres l'éliminent ? Pourquoi abat-on des nérés et des karités, sources supposées de revenus ? Autant de questions auxquelles il convient de répondre pour une gestion rationnelle de l'espace rural acquérant l'adhésion du monde rural.

Il apparaît indispensable de comprendre le mode de fonctionnement des parcs ainsi que les modalités traditionnelles de gestion afin d'en améliorer la productivité globale et d'en assurer la viabilité à long terme.

Au cours de ce projet, les recherches porteront essentiellement sur la gestion des parcs.

Sites d'intervention :

- *Terroir de Dolékaha* : ce terroir a déjà fait l'objet de plusieurs études : il est cartographié au niveau des parcelles en cultures et du parc correspondant car il possède le plus beau parc à *Faidherbia albida* de la région de Korhogo. Ce village, assez traditionaliste, permettra de comprendre la gestion traditionnelle des parcs arborés.
- *Autres terroirs ruraux (Lavononkaha, Kapounon, etc.)* : ceux-ci, sélectionnés avec soin, en raison de leurs relations plus ou moins étroites avec les structures étatiques de développement et les ONGs permettront de déterminer les "dérives" - positives ou non - par rapport au mode traditionnel de gestion des parcs dont Dolékaha est un exemple.

Nature des activités : Poursuite des études en cours sur les parcs arborés,

utilisation de la représentation cartographique associé aux bases de données (SIG) qui permet une présentation évolutive des parcs en fonction des modes de gestion, enquêtes socio-économiques.

- Cartographie dynamique des parcs : activité à mener, d'une part à partir des données actuelles (photographies aériennes existantes ou levés de terrain sur des surfaces limitées), et d'autre part, si possible, à partir des photographies aériennes anciennes. Ceci permettra de mesurer l'évolution ancienne (1960-1997) des parcs et de la comparer aux tendances nouvelles.
- Comprendre les modalités de gestion traditionnelle des parcs arborés (Néré, Karité, Faidherbia, ...) pour en assurer la viabilité. Cette recherche sera essentiellement basée sur des enquêtes et sur des cartographies d'un (ou deux) terroir(s) représentatif(s) et de son parc arboré. La gestion du parc sera étudiée en fonction des contraintes traditionnelles mais aussi du comportement des chefs d'exploitations agricoles. Les raisons des différences constatées seront recherchées : les arbres sont-ils une gêne pour la culture attelée, les revenus tirés des produits issus des arbres sont-ils insuffisants, la vente d'arbres abattus ne serait-elle pas une plus grande source de richesse que les autres produits, les cultures de saison ou de contre-saison sont-elles plus prospères sous certains arbres, etc. ? Des enquêtes multidisciplinaires agro-sylvo-pastorales et socio-économiques permettront de déterminer les raisons de l'évolution récente des parcs arborés.

Opération 4 : "Gestion sylvo-pastorale des formations forestières et des jachères"

Finalité - justification : Le cheptel représente toujours un signe extérieur de richesses. Aucun éleveur ne possède en propre les pâturages lui permettant d'assurer l'alimentation de son bétail. Aussi se tourne-t-il vers les terres communautaires : forêts classées et jachères qui sont les seules réserves de pâturage en saison des pluies. Après les récoltes, les champs sont aussi pâturés et fertilisés par les déjections animales. Le problème qui se pose aussi bien à l'aménagiste forestier qu'à l'agriculteur est : quel est l'impact de ce pâturage sur la régénération des ligneux, sur la reconstitution de la jachère ? Certaines espèces telles *Khaya senegalensis*, *Pterocarpus erinaceus*, *Azelia africana* qui sont des espèces de grandes valeurs fourragère et commerciale, sont fortement abruties par le bétail. Comme un trop grand ombrage peut être néfaste aux herbacées, il est indispensable d'en déterminer l'impact réel, ainsi que celui du cheptel sur l'évolution de la savane et de l'équilibre ligneux-herbacées. Les recherches viseront à :

- Fournir des bases scientifiques sur les interactions bétail / écosystèmes forestiers dans l'optique d'aménagements sylvopastoraux rationnels, durables

et répliquables, des formations forestières pâturées ;

- Disposer des connaissances scientifiques nécessaires à une gestion rationnelle agro-pastorale des jachères afin d'optimiser la régénération des sols sans pour autant hypothéquer les ressources ligneuses et non-ligneuses tirées des arbres et celles provenant du bétail.

Sites d'intervention :

- *Station de Yoroh* : poursuite d'un protocole commun à l'IDEFOR - IDESSA - CIRAD visant à déterminer l'impact du pâturage ou de l'absence de broutage sur la régénération des ligneux. Les premiers résultats semblent montrer un effet négatif de la concurrence des herbacées et des dégâts sélectifs de l'abrouissement sur les ligneux.
- *Karakoro ; forêt de Badenou* : les observations qui seront menées sur ces deux sites permettront de confirmer - ou d'infirmer - les résultats acquis à Yoroh en milieu où la gestion du bétail est totalement contrôlée.

Nature des activités :

- Suivi de la dynamique des formations forestières et des jachères en liaison avec le bétail.

Partenariats dans le cadre des recherches en zone de savanes :

- Recherche : IDEFOR-DFO, CIRAD-Forêt, IDESSA-DCV, CIRAD-CA, ORSTOM, Universités
- Liaison avec des consortiums : IITA, ICRAF/AFNETA, PRASAO
- Développement : SODEFOR, ANADER, PNAGER, ONGs

6/ Moyens humains et financiers (Zone de savanes)

6.1. Ressources humaines :

Encadrement : un ingénieur agroforestier CIRAD-Forêt; assurant la coordination des activités de recherches
un ingénieur des techniques forestières IDEFOR-DFO

Le recrutement d'un chercheur agro-forestier par l'IDEFOR-DFO est prévu dans le cadre du projet.

Personnel d'appui pris en charge par IDEFOR-DFO:
1 secrétaire, 1 opérateur de saisie
1 chauffeur, 1 garçon de bureau
2 observateurs
10 manoeuvres permanents

Recrutement temporaire sur projets de personnel spécialisé ou non.
Le projet prévoit de sous-contracter des opérations ponctuelles à des opérateurs spécialisés (par exemple : études socio-économiques, filières de commercialisation, etc. en fonction des ressources financières disponibles)

Appui scientifique et technique : CIRAD (programme agroforesterie, documentation, laboratoires pédologie, symbiotes, appui statistique, cartographie, etc.)

Formation : le CIRAD participera à l'identification des formations de courtes durées permettant de renforcer les capacités de l'équipe commune, il servira de laboratoire d'accueil et apportera un appui scientifique pour les travaux de DEA et/ou de thèse.

Personnel administratif : IDEFOR et CIRAD-Forêt

6.2. Ressources financières :

BGF Côte d'Ivoire : Encadrement IDEFOR DFO;
Fonctionnement
Stations expérimentales
Laboratoires

BCRD France : Encadrement CIRAD Forêt
Fonctionnement
Missions d'appui
Appui scientifique, documentation, formations
Laboratoires

UE /FED - DG11 Fonctionnement,
(jusque juin 1999) Appui scientifique et technique

BAD/SODEFOR: Fonctionnement (jusque décembre 1997)

6.3. Matériel et équipement existants

- une station de recherches (Lataha : 25 km de Korhogo) de 100 ha avec 60 expérimentations en cours
- une pépinière forestière + forage + pompe + chateau d'eau
- un hangar + 3 bureaux + 2 logements (gardiens) + 1 case de passage
- matériel agricole (tracteur, remorque, tarrière, charrue, gyrobroyeur)
- petit matériel (2 balances, 1 étuve, compteur de graines, décortiqueuse)
- 2 ordinateurs de bureau (1 pentium 100 et 486-50 Mhz) + 2 imprimantes

- 1 véhicule de liaison (acquis en 1991 - à remplacer au plus tôt)
- 1 bâchée (acquise en 1995 - à remplacer en 1999)

- bureaux à Korhogo : location (équipement à compléter)
- 1 bureau à Abidjan

6.4. Equipement à acquérir et destination

Moyens de déplacement

La spécificité de la recherche agroforestière appliquée veut que les "laboratoires" sont sur le terrain. La dispersion des sites d'intervention en milieu rural (nécessaire pour couvrir les diversités ethno-botaniques), l'éloignement de la station de recherche, les déplacements mensuels entre Korhogo et Abidjan pour les problèmes administratifs et scientifiques + contacts avec fournisseurs, transport de matériel, etc. font que disposer de moyens de transport en suffisance est la condition *sine qua non* de réussite. Ne pas être sur le terrain au moment où l'agriculteur a besoin d'un conseil peut suffire à provoquer la perte de confiance vis à vis de la recherche et faire échouer l'opération en cours.

- 1 véhicule de liaison (1998) - remplacement 405 break existante pour liaisons entre Abidjan (direction) et Korhogo + déplacements chercheurs sur sites (25.000 Km/an)
- 1 bâchée double cabine (1999) - emplacement bâchée existante : liaison Korhogo - station (60 km/jour x 6j x 52 semaines = 19.000 km/an) et déplacement chercheurs et équipes sur sites en milieu rural (Badénou - 120 km A/R ; Yoroh - 80 km A/R ; Tchololévogo - 50 km A/R ; Dolékaha - 40 km A/R ; Kapounon - 65 km A/R ; Lavononkaha 35 km A/R ; et autres sites - Total : 27.500 km/an)
- 4 motos (2 en 1998, 2 en 1999) déplacements observateurs -, enquêteurs, stagiaires, formateurs (appui aux associations paysannes et aux ONGs) sur les sites d'intervention en milieu rural (10.000 km/moto/an).

Bureau et informatique

- équipement bureaux : 1 bibliothèque vitrée (documentation, classement rapports produits) + meubles à tiroirs pour classeurs suspendus (archivage résultats de recherche), 4 chaises de bureau
- 1 ordinateur pentium 133 - 32 Mo RAM, 512 Ko mémoire cache, carte video 2 Mo, équipement multimédia : lecteur CD Rom, Modem (liaison à Internet via le Centre Syfed). Ce matériel est nécessaire pour l'utilisation des nouveaux logiciels de traitement statistique et pour l'accès à Internet : recherche bibliographique, courrier électronique - le 486 sera conservé pour la saisie des données et les travaux de secrétariat)
- achats de logiciels originaux : traitement de texte, tableur, traitement statistiques, bibliographie, analyse d'image (longueur de racines, surface foliaire, densité apparente, etc.)

Matériel scientifique

- **Matériel de laboratoire**
 - 1 étuve supplémentaire
 - 1 loupe sur pied avec éclairage
 - 1 loupe binoculaire
 - matériel pour le contrôle du pouvoir germinatifs des semences à distribuer aux agriculteurs et aux ONGs
 - tamis
 - verrerie
 - petit équipement
- **Matériel de terrain**
 - matériel dendrométrique : dendromètres, prismes, rubans, perches, compas, Kronen spiegel, tarrières de Presler, télémètre, pénétromètre, etc.
 - matériel météorologique : pluviomètres, thermomètres de sol, luxmètre,
 - mesure de l'activité physiologique des plantes (matériel commun au sous-programme forêt)
 - matériel topographique : boussole forestière sur pied, mire, jalons, etc.
 - matériel pédologique : tarrières à frapper pour prélèvement d'échantillons non perturbés, infiltomètre à double anneau,
 - matériel de récolte, de conditionnement et de conservation des graines
 - appareil photographique avec objectif macro et téléobjectif zoom, projecteur diapositives, écran, rétroprojecteur

- Matériel pépinière

- pelles, pioches, sécateurs, arrosoirs, pulvérisateur à dos, etc.

6.5. Formation, accueil de stagiaires

Dans le cadre des travaux, il est prévu de recevoir :

- 2 stagiaires longue durée (4-6 mois) par an provenant de l'Université nationale, de l'ESA (ex ENSA) ou d'écoles françaises : ENGREF, CNEARC, Universités (DESS, DEA) françaises ou partenaires européens (Gembloux, Bayreuth, etc.)
- 3 à 4 stagiaires de courte durée (2 à 8 semaines) par an, d'écoles de techniciens et de techniciens supérieurs ivoiriens (Ecole d'agriculture, ESA (ex IAB) etc.)

Ces stagiaires travailleront sur des thèmes scientifiques bien cadrés pour les stages de longue durée ou sur des thèmes techniques pour les stages de courtes durée.

En outre, dans le but de transférer aussi rapidement que possible les acquis techniques, le projet s'attachera à former des agriculteurs et des techniciens des structures d'encadrement (ANADER, Projets, ONGs), soit directement par l'accueil sur la station, soit par des formations pratiques dispensées sur le terrain. Cette action devrait en outre faciliter la mise en place d'expérimentations en milieu réel.

Une formation doctorale est prévue pour OUATTARA N'Klo sur le thème "Impact de l'alternance jachère/culture sur l'activité biologique des sols". Cette étude approfondira les connaissances sur le sol sous une jachère mûre et suivra son évolution pendant deux à trois ans après la remise en culture. L'évolution de la matière organique de surface (litière), de profondeur (systèmes racinaires), de la mésofaune, des mycéliums et des rhizobiums (symbiotes) etc. sera étudiée en relation avec celle du couvert végétal avant et après la remise en culture (biomasse aérienne, rendements agricoles, microclimat, état de surface du sol, etc.).

La participation des chercheurs de l'équipe IDEFOR-CIRAD à des congrès, colloques et ateliers sera favorisée dans la mesure où des communications pourront être proposées et acceptées.

6.6. Estimation des coûts du sous-programme savanes

Nature	Détail	Montant sur 4 ans
Personnel	Chercheurs et TS IDEFOR-DFO Chercheur CIRAD Appui CIRAD	88 h/m 36 h/m 8 h/m
	Etudes ponctuelles (sociologues, etc...)	8 MF
Investissements (HT-HD)	2 véhicules (2 : 4x4 + liaison break) 4 motos (125 cc tout-terrain) Equipement scientifique dont informatique + logiciels	30 MF 6 MF 32 MF
Fonctionnement	Personnel permanent IDEFOR (15MF/an)	60 MF
	Personnel appui (8 MF/an)	32 MF
	Fonctionnement et entretien véhicules (9 MF/an)	36 MF
	Petits équipements (5 MF/an)	20 MF
	Missions locales (3 MF/an)	12 MF
	Frais généraux : location bureaux, entretien locaux et matériel, électricité, téléphone, eau, poste, appui administratif	40 MF
Formation	Thèse + séminaires + perfectionnement	18 MF
Analyses	Sols + végétaux (5 MF/an)	20 MF
Appui extérieur	2 missions/an (5 MF/an)	20 MF
information scientifique et technique	Constitution d'un fond de bibliothèque, DSI, tirés à part Accès aux banques de données électroniques	10 MF
Total		344 MF

Ce montant, hors personnel d'encadrement, est l'estimation globale du coût du programme. La mobilisation de plusieurs bailleurs de fonds (hors IDEFOR et CIRAD) sera nécessaire à sa bonne exécution.

Sous programme 2

“Gestion de l'arbre et agroforesterie en région forestière”

Opération 5 : “Restauration et maintien de la fertilité des sols par des techniques agroforestières”

Justification - finalité :

L'agriculture itinérante pratiquée par une population de plus en plus nombreuse entraîne une dégradation du milieu et consécutivement une raréfaction des terres arables. La déforestation incontrôlée à laquelle on assiste ces dernières années en Côte d'Ivoire provoque progressivement une difficulté d'accès aux produits ligneux: bois de feu, bois de service, etc.

Cette opération vise à contribuer à la stabilisation de l'agriculture vivrière et à la production de bois de feu grâce à des légumineuses ligneuses.

Nature des activités :

Les activités concerneront les deux thèmes ci-dessous :

- Jachères améliorées : rotation de légumineuses ligneuses locales ou introduites avec les cultures vivrières (riz, igname, maïs, etc.).
- Association de légumineuses ligneuses avec les cultures vivrières. Cette action diffère de la jachère améliorée par le fait que arbres et cultures sont associés simultanément sur la même parcelles ; ces association peuvent être faites pied à pied, par bandes alternées, par réseau de brise-vent ou plantations linéaires denses ou par toute autre technique envisageable.

Les recherches porteront plus spécifiquement sur :

Fonctionnement bio-géo-chimique du système

- évolution biologique et physico-chimique des sols sous jachère et pendant la période de cultures consécutive

Efficacité agronomique du système

- durée minimale de la jachère arborée pour restaurer la fertilité d'un sol appauvri
- cycles culturels successifs pouvant être entrepris après une jachère arborée
- influence de la jachère arborée sur la flore adventice et sur les parasites des cultures (disparition/apparition d'espèces, fréquence, abondance, biomasse, etc...)

Aspects sylvicoles

- choix des espèces adéquates et étude de leur productivité
- utilisations possibles du bois issu des jachères (charbon, bois de feux, bois de service, etc...),

Composantes socio-économiques

- intégration dans les calendriers culturels et temps de travaux nécessaires pour la mise en place d'une jachère arborée,
- rentabilité économique de la rotation jachère arborée/cultures vivrières et des autres associations arbres/cultures vivrières
- étude des contraintes foncières pour le développement du système

Sites d'intervention

- Station de recherches de la Sangoué (Oumé) et de l'Anguédedou
- Terroirs villageois en région centre/centre-ouest et sud de la Côte d'Ivoire : expérimentations en milieu réel, transfert de technologie

Opération 6 : “Régénération et gestion de la cacaoyère ou de la caféière par des techniques agroforestières”**Justification - finalité :**

Le cacao et le café sont, en Côte d'Ivoire, les principaux produits agricoles d'exportation. De nombreuses plantations sont âgées et mériteraient d'être remplacées pour assurer une production soutenue.

Cependant, la déforestation a entraîné une dégradation des conditions bioclimatiques favorables à ces cultures : sécheresses plus longues, pluviométrie erratique, baisse de l'humidité atmosphérique, etc. Ainsi, le micro-climat moins forestier rend-t'il la replantation de cacaoyers aléatoires dans plusieurs régions du Sud du Pays.

Les caféières vieillissantes sont abandonnées à cause d'un enherbement difficile à contrôler et d'une productivité insuffisante faute d'éléments fertilisants.

L'intégration de l'arbre dans l'espace agricole pourra, d'une part, contribuer à la restauration d'un micro-climat favorable à ces cultures et, d'autre part, apportera par les retombées foliaires des éléments fertilisants au sol tout en limitant l'enherbement.

Le but de cette opération est de mettre au point des techniques agroforestières simples répondant à ces préoccupations.

Nature des activités

- Association de légumineuses ligneuses et de cacaoyers
- Association de légumineuses ligneuses et de caféiers

Ces actions concourront à une gestion durable de la cacaoyère traditionnelle sous strate forestière et permettront de faciliter la régénération de la cacaoyère et de la caféière ivoiriennes en recréant les conditions agroclimatiques favorables. L'utilisation des légumineuses ligneuses comme source de fertilisation amélioreront la productivité des caféières tout en réduisant les problèmes d'enherbement.

Les recherches porteront plus spécifiquement sur les points suivants :

Fonctionnement du système

- interactions entre les espèces associées (lumière, hygrométrie, température, etc.)
- cycle des éléments minéraux

Efficacité agronomique du système

- évolution de la faune parasitaire et de la flore adventice au sein de l'association
- productivité à long terme de la caféière et de la cacaoyère

Aspects sylvicoles

- choix des espèces associées,
- densité de peuplement de chacune des espèces associées,
- modalité de complantation et de gestion des espèces ligneuses,

Composantes socio-économiques

- utilisations du bois issu des légumineuses,
- temps de travaux.
- rentabilité économique du système,

Sites d'intervention

Station de recherches de la Sangoué

Cacaoyères et caféières traditionnelles

Sites de réinstallation des agriculteurs en dehors des forêts classées (Téné - Scio - Haut-Sassandra)

Opération 7 : “Gestion de l'arbre et des formations forestières au sein des espaces ruraux”

Justification et finalité

L'arbre et les formations forestières se raréfient au sein des espaces ruraux suite à la culture itinérante sur brûlis et au manque de gestion concertée de l'environnement. Parallèlement, la part du milieu rural dans la production de bois d'oeuvre n'a cessé d'augmenter au cours des dernières années.

La connaissance de ce potentiel forestier et de ses utilisations multiples au sein des espaces ruraux, l'acquisition des bases scientifiques, techniques et socio-économiques en vue d'une gestion durable de cette ressource au profit du monde paysan et des utilisateurs de ce potentiel, s'avèrent nécessaires et urgentes.

Nature des activités

- Inventaire multi-usages de la ressource forestière au sein des espaces concernés (jachères anciennes, strates forestières au sein des vieilles cacaoyères, arbres isolés au sein des cultures....)
- identification botanique des espèces forestières au sein des jachères traditionnelles et dans les vieilles cacaoyères/caféières et connaissance de leurs utilisations actuelles et potentielles
- détermination de leur contribution à l'économie du milieu rural et, à terme, proposition d'organisation de filières favorisant la foresterie privée
- analyse des méthodes d'exploitation et de gestion de ces espèces forestières en vue de leur optimisation
- analyse des problèmes fonciers (sol et arbres) et des contraintes institutionnelles

Sites d'intervention

Espaces villageois en zone préforestière

Jachères naturelles d'âges différents

Partenariats : IDEFOR-DFO, CIRAD-Forêt, Université, CIERES, ESA (ex ENSA), SODEFOR, ANADER, ONGs

6b/ Besoins humains et financiers

6b.1. Ressources humaines

Encadrement un ingénieur agroforestier + un ingénieur agronome IDEFOR-DFO
L'affectation d'un ingénieur agroforestier du CIRAD-Forêt sera fonction de sa prise en charge par un bailleur de fonds
Un ingénieur des techniques et un technicien supérieur IDEFOR-DFO

Personnel d'appui pris en charge par IDEFOR-DFO :
1 secrétaire, 2 chauffeurs
7 observateurs
7 manoeuvres permanents

Le recrutement de personnel temporaire est nécessaire à la bonne exécution du projet

Le projet prévoit de sous-contracter des opérations ponctuelles (enquêtes, études socio-économiques, etc.) à des opérateurs spécialisés.

Appuis scientifique et technique : CIRAD (programme agroforesterie, documentation, laboratoires pédologie, symbiotes, appui statistique, cartographie, etc.)

Formation : le CIRAD participera à l'identification des formations de cortès durées permettant de renforcer les capacités de l'équipe commune, il servira de laboratoire d'accueil et apportera un appui scientifique pour les travaux de thèses en cours.

Personnel administratif : IDEFOR et CIRAD

6b.2. Ressources financières

BGF Côte d'Ivoire: encadrement IDEFOR DFO
Fonctionnement
Stations de recherche
Laboratoires

BCRD France : CIRAD Forêt : missions d'appui
Appuis scientifique - laboratoires
Documentation - formations

CFD (jusque décembre 1997) : fonctionnement
UE/FED - DG XI (jusque juin 1999) : fonctionnement
Appui scientifique et technique

6b.3. Moyens matériel existants

1 bureau IDEFOR-DFO à Abidjan Cocody (2 bureaux, salle de réunion, laboratoire)
1 bureau à Oumé (location)
1 station de recherches à Oumé (bureaux, magasin, case de passage, logements)

personnel d'appui, pépinière, 25 ha d'expérimentations)

1 bâchée (achat 1995 - à remplacer 1999)

1 moto (achat 1995 - à remplacer 1999)

1 R12 (achat 1993 - à remplacer 1998)

Petit matériel (basculer, étuve, station météorologique, petit équipement dendrométrique)

Matériel informatique (2 portables, 1 micro-ordinateur, 2 imprimantes) acquisition 1994-1995 - à remplacer prochainement (inadaptés aux logiciels actuels).

6b.4. Moyens à acquérir et destination

Moyens de déplacement

La dispersion des sites d'expérimentation oblige à de nombreux déplacements. En zone forestière, les pluies rendent les pistes impraticables aux véhicules à deux roues motrices non tout-terrain.

- 2 bâchées 4x4 double cabine (1998), une en remplacement de la R12 et l'autre en renforcement des moyens de transport
- 1 bâchée 4x4 double cabine (1999) en remplacement de la bâchée existante.
- 2 motos 125 cc tout-terrain, une en 1998, l'autre en 1999 (remplacement) pour le transport des observateurs sur les sites en milieu paysan

Bureau et informatique

- une bibliothèque vitrée
- une photocopieuse
- 1 ordinateur pentium 133 - 32 Mo RAM, 512 Ko mémoire cache, carte video 2 Mo, équipement multimédia : lecteur CD Rom, Modem (liaison à Internet via le Centre Syfed). Ce matériel est nécessaire pour l'utilisation des nouveaux logiciels de traitement statistique et pour l'accès à Internet : recherche bibliographique, courrier électronique) + 1 imprimante et 1 onduleur
- achats de logiciels originaux : traitement de texte, tableur, traitement statistiques, bibliographie, analyse d'image (longueur de racines, surface foliaire, densité apparente, etc.)

Matériel scientifique et de terrain

- **Matériel de laboratoire**
 - 1 compteur de graines
 - 1 humidimètre (pour graines)

- 1 balance de précision 0-600g au cg
- tamis
- verrerie
- petit équipement
- **Matériel de terrain**
 - matériel météorologique : thermo-hygrographes enregistreurs, pyranographe, luxmètre, pluviomètre, thermomètre de sol, etc.
 - matériel dendrométrique : dendromètre, perche, compas, mètres, etc.
 - matériel topographique : boussole forestière, mire, jalons, piquets, etc.
 - séhoir pour récoltes (fabrication artisanale)
 - tarrière pédologique
 - 1 bascule à cadran
 - petit matériel de pépinière (pulvérisateur à dos, brumisateur, arrosoirs, sécateurs, pelles, etc.)
 - 1 appareil photo

6b.5. Formation, accueil de stagiaires

Il est prévu, tout comme dans le volet savanes, l'accueil de deux stagiaires de longue durée par an et celui de 3 à 4 stagiaires de courte durée

Trois formations doctorales seront réalisées dans le cadre du projet, elles sont la continuation logique des DEA en cours ou déjà obtenus :

Chercheur	Thème de la thèse
OUALOU Kollou GNAHOUA Guy	Régénération agroforestière de la cacaoyère Impact de la jachère sur la resaturation des aptitudes culturales des sols
N'GORAN Alice	Amélioration de la production vivrière par des techniques agroforestières

L'ensemble des travaux de terrain seront réalisés sur les dispositifs existants ou à installer et qui seront suivis dans le cadre du projet.

6b.6. Estimation des coûts du sous-programme forêt

Nature	Détail	Montant sur 4 ans
Personnel	Chercheurs et TS IDEFOR-DFO Appui CIRAD	176 h/m 12 h/m
	Etudes ponctuelles (socio-économie,...)	8 MF
Investissements (HT-HD)	3 véhicules (4x4 double cabine) 2 motos équipement bureau, informatique et scientifique	45 MF 3 MF 24 MF
Fonctionnement	Personnel permanent IDEFOR (20 MF/an)	80 MF
	Personnel appui (13 MF / an)	52 MF
	Fonctionnement et entretien véhicules(12 MF /an)	48 MF
	Petits équipements (4 MF / an)	16 MF
	Missions locales (5 MF / an)	20 MF
	Frais généraux IDEFOR	50 MF
Formation	Thèses + séminaires + perfectionnement	30 MF
Analyses	Végétaux + sols (5 MF / an)	20 MF
Appui extérieur	3 missions / an (7 MF / an)	28 MF
Information scientifique et technique	Fond de bibliothèque, DSI, tirés à part, consultation banques de données bibliographiques	10 MF
Total		434 MF

6.7. Partenariats

L'IDEFOR DFO et le CIRAD Forêt sont les points d'ancrage forts de ces différentes opérations ; des collaborations ont déjà été établies tant avec des structures ivoiriennes (IDESSA, autres départements de l'IDEFOR, FAST, ENSA, ...) que françaises (ORSTOM, autres départements du CIRAD, ...).

Les partenariats scientifiques seront à développer avec les structures déjà indiquées, mais également avec d'autres structures de recherche ivoiriennes (CIERES, ...), françaises (INRA, Universités, ...), européennes et africaines, ainsi qu'avec les centres de recherches internationaux travaillant sur des approches écorégionales concernant

le programme (IITA, ICRAF, CIFOR).

Des partenariats étroits seront également à développer (ANADER, ...) ou à renforcer (SODEFOR, ONGs, ...) avec les organismes de développement concernés par les résultats de ces opérations et leur transfert en milieu réel.

6.8. Sources de financement

Budget prévisionnel global aux deux sous-programmes savanes et forêt

Nature	Détail	Montant sur 4 ans
Personnel	Chercheurs et TS IDEFOR-DFO	264 h/m
	Chercheur CIRAD	36 h/m
	Appui CIRAD	20 h/m
	Etudes ponctuelles (socio-économie,...)	16 MF
Investissements (HT-HD)	véhicules (4x4 double cabine)	75 MF
	motos	9 MF
	équipement bureau, informatique et scientifique	56 MF
Fonctionnement	Personnel permanent IDEFOR	140 MF
	Personnel appui	84 MF
	Fonctionnement et entretien véhicules	84 MF
	Petits équipements	36 MF
	Missions locales	32 MF
	Frais généraux IDEFOR	90 MF
Formation	Thèses + séminaires + perfectionnement	48 MF
Analyses	Végétaux + sols	40 MF
Appui extérieur	5 missions / an	48 MF
Information scientifique et technique	Fond de bibliothèque, DSI, tirés à part, consultation banques de données bibliographiques	20 MF
Total		778 MF

La bonne réalisation des activités de base correspondant à ces deux sous programmes suppose que soient mobilisés les budgets nécessaires de l'IDEFOR et du CIRAD relatifs au personnel d'encadrement et à leurs moyens de fonctionnement de proximité, et du FAC pour les composantes investissements, formation et information scientifique et technique.

L'extension des activités de recherche finalisée en réponse aux demandes des opérateurs du développement nécessitera de mobiliser les bailleurs de fonds ayant déjà marqué leur intérêt pour les problématiques de ces deux sous programmes :

- Banque Mondiale, via la deuxième phase du Projet Sectoriel Forestier (jachères améliorées et stabilisation de l'agriculture) et les projets de développement rural (restauration cacaoyère) ;
- Banque Africaine de développement, via les Projets de développement en région de savane (gestion sylvopastorale des forêts, embocagement de l'espace rural) ;
- Fonds Européen de développement , via le projet régional "Jachères" et le montage d'un projet national (production de bois de feu au sein des jachères aricoles enrichies en espèces ligneuses).
- Caisse Française de Développement (gestion de la production forestière de bois d'oeuvre au sein des espaces ruraux) et Fonds d'aide et de Coopération français.
- D'autres bailleurs bilatéraux pourront être contactés en fonction des thématiques abordées.

Des financements plus ciblés sur les problématiques scientifiques seront également à rechercher, en particulier dans le cadre d'appels d'offre de projets européens (INCO), d' ATP (actions thématiques programmées) impliquant le CIRAD et l'ORSTOM, et en liaison avec les consortiums écorégionaux en cours de constitution.

		Sources de financement potentielles					
Actions de recherches		C.I.	CIRAD	FAC	CFD	FED	Autres
S A V A N E S	Jachères forestières améliorées	CPF	CD	ID		IFDP	
	Haies-vives et brise-vent Dynamique et gestion des parcs arborés	CPF	CD	ID			
	Gestion sylvo-pastorale	CPF	CD	ID			IPFD
F O R E T	Fertilité du sol et techniques agroforestières	CPF	D	ID	CD	IFDP	
	Régénération agroforestière de la cacaoyère et de la caféière	CPF	D	ID	CD	IFDP	IPFD
	Gestion de l'arbre dans les espaces ruraux	CPF	D		CIDFP		

* C = chercheur ; P = personnel d'exécution ; F = fonctionnement ; I = investissements
D = formation, documentation et appui

7/ Suivi et évaluation du programme

Le suivi des activités menées dans le cadre des deux sous programmes sera basé sur la production de notes trimestrielles d'avancement des travaux, et d'un rapport annuel d'activité comportant un volet :

- technique et scientifique,
- financier
- programme détaillé des activités de l'année suivante

Un comité technique, impliquant les partenaires scientifiques et les structures de développement destinataires des résultats des recherches, sera constitué. Le rapport technico scientifique annuel lui sera soumis. Ce comité sera chargé en particulier de veiller au bon fonctionnement des projets, à la qualité de la coordination entre les différentes structures de recherche impliquées, à la valorisation scientifique des résultats et aux mécanismes de transfert au développement.

Des évaluations scientifiques et/ou financières pourront être organisées le cas échéant par des comités "ad hoc" comprenant des personnalités des structures de recherche ivoiriennes et françaises, ou d'autres personnalités extérieures.

En fonction des demandes des bailleurs de fonds concernés par l'exécution des projets, des documents complémentaires pourront être fournis, et des évaluations spécifiques pourront être menées.

Les indicateurs retenus pour le suivi/évaluation du projet sont :

- la mise en place effective du personnel de recherche et du personnel d'appui
- le taux de décaissement des financements
- la liste du matériel acquis (avec numéro d'inventaire IDEFOR)
- les réalisations de terrain :
 - . nombre et superficie des dispositifs expérimentaux en station
 - . nombre et superficie des dispositifs expérimentaux en milieu rural
 - . formations et appuis apportés par le projet aux organisations paysannes et aux agents des sociétés de développement
- stages de formation de courtes durées du personnel du projet
- état des formations de longues durées (doctorats, DEA) du personnel du projet
- accueil de stagiaires : nombre, niveau et durée des stages, rapports produits
- missions d'appui
- appui extérieurs : analyses de laboratoire, analyses de données, documentation
- notes et publications produites dans le cadre du projet
- rapports annuels par sous-programmes
- élaboration et respect des devis-programmes par région

Une évaluation à mi-parcours du projet sera effectuée par une équipe, extérieure au projet, comprenant au minimum un scientifique et un partenaire du développement.

ANNEXE :

Principaux articles et rapports concernant les recherches sur la gestion de l'arbre dans l'espace rural et l'agroforesterie produits par l'IDEFOR-DFO, le CIRAD-Forêt et divers partenaires de cette recherche

L'Agroforesterie en Côte d'Ivoire - Etat actuel et perspectives en Recherche et Développement

BALLE, P. et TAHOUX, K. M. - 1985. Atelier de formation en Agroforesterie UNESCO/MAB Juillet 1985 - Makokou, Gabon.

Milieu physique et humain de la Côte d'Ivoire: dynamique actuelle et perspectives

BALLE, P. 1987. Séminaire UNIAGRO - Yamoussoukro - Juillet 1987.

Définition et orientation des activités de recherche en agroforesterie et boisements intensifs de la station CTFT de Korhogo.

LEBAHY C. [1988]. CTFT-CI/CIRAD-Forêt, Mars 1988 - 7p.

Deux Années de Recherches à la Station CTFT de Lataha.

LOUPPE D. - OUATTARA N. [1990]. CTFT-CI/CIRAD-Forêt, Mars 1990- 47p.

***Faidherbia albida* : pour une sylviculture nouvelle?**

LOUPPE D. [1990]. Lettre du réseau arbres tropicaux, n° 15, avril 1990, pp 11-13

Sylviculture intensive en Zone de Savanes.

LOUPPE D. [1990]. Séminaire UNESCO de Korhogo sur la Productivité des Savanes. Mai 1990 - 10p. + 6 fig.

De l'intégration de l'arbre dans l'espace rural pour l'aménagement des conditions de productions

BALLE, P. 1990 : Atelier de formation UNESCO/PNUD - Korhogo, Côte d'Ivoire.

Essai nodulation 87 : notes sur les comportements des peuplements de 2 ans après la mise en place

GNAHOUA (G.), 1990 : CTFT-CI, Oumé, 5 p.

Place et intégration de l'arbre dans l'exploitation agricole ivoirienne du Centre-Ouest. Cas de la région d'Oumé.

LECONTE (Ph.), 1990. Mémoire de stage

Croissance de *Faidherbia albida* en pépinière - Education classique ou autocernage?

LOUPPE D., OUATTARA N. [1991]. Communication présentée à l'Atelier régional sur *Faidherbia albida*, Niamey, Niger, 22-26 avril 1991. 13p.

Evaluation des peuplements d'*Eucalyptus* en milieu rural dans la région de Korhogo.

KIDIERA M. [1991]. Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme d'Agronomie Approfondie à l'ENSA - Yamoussoukro. ENSA-CTFT-CI - juillet 1991 - 59p.

Recherches en pépinière : importance de la stérilisation du sol, éducation classique ou autocernage ?

DIALLO C. D. [1991]. Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme d'Agronomie Approfondie à l'ENSA - Yamoussoukro. ENSA-CTFT-CI - juillet 1991 - 56p.

Réflexions sur les haies-vives et brise-vent en Nord Côte d'Ivoire (Région de Korhogo).

LOUPPE D. [1991]. Congrès Forestier Mondial - Paris - Sept 1991 - Actes 3, RFF hors série n°3 pp 129-135.

Essais de prétraitements de graines d'espèces forestières tropicales en vue de la réalisation de haies-vives par semis mécanique.

STEMBERT I. [1991]. Travail de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme d'ingénieur des Eaux et Forêts à la Faculté des Sciences Agronomiques de l'Etat à Gembloux - Belgique. FSAGx-CTFT-CI - septembre 1991 - 83p. + biblio + annexes.

Recherche forestière dans le nord de la Côte d'Ivoire.

LOUPPE D. [1991]. Le Flamboyant (bulletin de liaison du Réseau Arbres Tropicaux) nE19 - octobre 1991 - pp19-21.

Etude des plantations linéaires dans la zone dense de Korhogo.

SORHO I. [1991]. Mémoire de fin d'études pour l'obtention du BTS Eaux et Forêts à l'Ecole Forestière de Bouaké. EFB-CTFT-CI - novembre 1991 - 77p.

Utilisation des ligneux dans l'amélioration des jachères - Problématique et dispositifs mis en place en Côte d'Ivoire.

BALLE, P. [1991]. Programme de recherche en agroforesterie, CTFT-CI, Abidjan 1991, 21p.

Recherche scientifique et développement des productions forestières en zone de savanes.

LOUPPE D. [1991]. 4èmes assises biennales de l'Association Ivoirienne des Sciences Agronomiques - Korhogo 20-25 novembre 1991 - 13p.

Rapport de mission pour le projet Stabilisation des systèmes de production agricole dans la région d'Abengourou - Aspects agro-écologiques.

SCHROTH, G., BALLE, P., KOFFI, N. [1992] - Abidjan, janvier 1992, 64p.

Etude des retombées minérales par une litière de légumineuses arborées en Centre Côte d'Ivoire.

OLIVER (R.), 1992 : CIRAD, Montpellier, 1992, 6p.

Création de haies-vives par semis directs - Problématique - Premières expérimentations en Nord Côte d'Ivoire.

LOUPPE, D. OUATTARA, N. STEMBERT, I. [1992]. IDEFOR-DFO/CIRAD-Forêt, Mars 1992 - 22p.

Prétraitement à l'acide sulfurique concentré de graines de trois espèces ligneuses.

OUATTARA, N. LOUPPE, D. [1992]. IDEFOR-DFO/CIRAD-Forêt, Mars 1992 - 23p.

Réunion informelle sur les recherches en pépinière, techniques de plantation et entretiens des trois premières années - Korhogo, 17, 18 et 19 mars 1992.

LOUPPE, D. OUATTARA, N. [1992]. Rapport final. IDEFOR-DFO/CIRAD-Forêt, Mars 1992, 27p.

Rapport de mission d'appui au projet "Développement des recherches menées en zone de forêt dense humide en agroforesterie - Application à la Côte d'Ivoire" et compte-rendu de visite à Korhogo - 20/02 au 1/03/92.

PELTIER, R. & BALLE, P.; LOUPPE, D. Mai 1992, 32p + photos.

Le feu: mieux le comprendre pour mieux lutter.

LOUPPE, D. [1992]. IDEFOR-DFO/CIRAD-Forêt, Juin 1992, 24p. + annexes.

Valorisation des jachères : bilan et perspectives des actions de recherche en Côte d'Ivoire.

DIOMANDE, M.; SANGARE, Y.; CAMARA, M.; BALLE, P.; KOFFI, N. [1992]. Atelier international sur la régénération des jachères en Afrique Tropicale Humide, Abidjan, 8-12 décembre 1992, 62p.

Note de mise en place - Régénération cacaoyère sous Albizzia lebbeck en zone de forêt dense semi-décidue - tation de la Sangoué (Oumé)

OUALOU, K.; GNAHOUA, G. BALE, P. [1992]. Décembre 1992, 7p.

Productivité des formations forestières sous climat soudano-guinéen - Approche bibliographique.

LOUPPE, D. [1993]. IDEFOR-DFO/CIRAD-Forêt, Abidjan, 23 p.

Etat d'avancement des activités du projet CEE-DG XII - Rapport 1992 - Station de la Sangoué (Oumé).

OUALOU, K.; BALLE, P. Mars 1993, 13p.

Espèces ligneuses soudaniennes et soudano-guinéennes intéressantes - Revue bibliographique.

LOUPPE, D. [1993]. IDEFOR-DFO/CIRAD-Forêt, Abidjan, 43 p.

Croissance en plantation de quelques espèces ligneuses locales.

LOUPPE, D. OUATTARA, N. [1993]. IDEFOR-DFO/CIRAD-Forêt, Korhogo, 12p.

Prétraitement des graines à l'acide sulfurique et profondeur de semis.

OUATTARA, N., LOUPPE, D. [1993]. IDEFOR-DFO/CIRAD-Forêt, Korhogo, 8p.

Typologie d'un village sénoufo en zone dense - Cas de Dolékaha - Région de Korhogo - Côte d'Ivoire.

BERNARD, C. [1993]. Mémoire de stage, DESS Gestion des systèmes agro-sylvo-pastoraux en zone tropicale, soutenu le 28/9/93. Université Paris Val de Marne. 100p. + annexes + cartes.

Pratiques agroforestières en pays sénoufo - cas du village de Dolékaha (Côte d'Ivoire).

OUABADET, M. [1993]. CNEARC-ESAT-IDEFOR-DFO. Mémoire présenté le 8/10/93 pour l'obtention du diplôme d'agronomie tropicale. 66p. + annexes.

Les pratiques agroforestières traditionnelles dans le pays sénoufo sont-elles en régression? Motivations paysannes.

BAMBA S. [1993]. Mémoire pour l'obtention du diplôme d'agronomie approfondie. ENSA - IDEFOR-DFO, 57p. + annexes + photos.

Effet des jachères arborées sur l'état de fertilité des sols en zones de forêt de moyenne Côte d'Ivoire. Conséquences sur les pratiques culturales à recommander

GNAHOUA (G.M.), 1993 : Mémoire DESS Gestion des systèmes agro-sylvo-pastoraux en zone tropicale, soutenu le 28/9/93. Université Paris Val de Marne.

De la culture itinérante sur brûlis au jardin agroforestier en passant par les jachères enrichies

BALLE (P.) - PELTIER (R.), 1993. Bois et Forêts des Tropiques, 235

Itinéraires techniques à adopter par les paysans pour la régénération de la fertilité des sols à partir des légumineuses ligneuses.

OUALOU (K.), 1993 : IDEFOR-DFO

Programme pilote de vulgarisation de la culture par bandes alternées, une technologie agroforestière associant les légumineuses ligneuses et cultures vivrières.

OUALOU (K.), 1993 : IDEFOR-DFO

Itinéraires techniques à adopter par les paysans pour la régénération de la Fertilité du sol à partir des Légumineuses ligneuses.

BALLE, P., OUALOU, K., 1993. Doc. IDEFOR/DFO.

Rénégération et conduite de la cacaoyère par des technologies agroforestières. Note de mise en place d'essai d'association arborée. Six (6) légumineuses ligneuses/cacaoyers.

OUALOU (K.), 1993 IDEFOR-DFO

Karité et productions agricoles dans le Nord de la Côte d'Ivoire.

LOUPPE, D. [1993]. Symposium international sur les parcs agroforestiers des zones semi-arides d'Afrique de l'Ouest - 25-27 octobre 1993 - Ouagadougou, Burkina-Faso. 14p.

Note de mise en place - Essai de régénération et de conduite de la cacaoyère suivant des techniques agroforestières en zone de forêt dense semi-décidue - Station de la Sangoué (Oumé).

OUALOU, K.; GNAHOUA, G.; BALLE, P. Décembre 1993, 8p. + 2 cartes.

Place de l'arbre dans l'aménagement du terroir : ses avantages, ses inconvénients.

LOUPPE, D. [1994]. IDEFOR-DFO/CIRAD-Forêt, Abidjan, 8p. (document préparé pour la réunion de travail sur les problèmes agroforestiers - projet Soja, Touba - 23-24 mars 1994).

Adaptation des systèmes racinaires des arbres aux conditions du milieu (climat, sol principalement) avec accent sur les cas de *Faidherbia albida* et *Tectona grandis*.

OUATTARA, N. [1994]. Mémoire bibliographique, D.E.S.S., Gestion des systèmes agro-sylvo-pastoraux en zone tropicale. 44p.

Etude de la macrofaune du sol sous divers couverts végétaux en zone préforestière et de savane

soudano-guinéenne dans la moitié nord de la Côte d'Ivoire.

OUATTARA, N. [1994]. Mémoire de D.E.S.S., Gestion des systèmes agro-sylvo-pastoraux en zone tropicale. 71p.

Etude des modifications de fertilité induites par une jachère arborée. Cas de la zone forestière de Centre Côte d'Ivoire.

OLIVER (R.), GANRY (F.), 1994 ; CIRAD, Montpellier

Etude de la mésofaune du sol sous divers couverts végétaux en zone préforestière et de savane soudano-guinéenne dans la moitié nord de la Côte d'Ivoire.

OUATTARA, N. [1995] Document présenté à la cinquième réunion tripartite - Korhogo, 21-23 mars 1995. 16p.

Parcs agroforestiers dans un terroir soudanien. Cas du Village de Dolékaha au nord de la Côte d'Ivoire.

BERNARD, C.; QUALBADET, M.; OUATTARA, N. & PELTIER, R. [1995]. Bois et forêts des tropiques, n° 244 - 2e trimestre 1995. pp 25-42.

Le karité en Côte d'Ivoire.

LOUPPE, D. [1995] IDEFOR-DFO/CIRAD-Forêt, Abidjan, 22 juin 1995. 19p. Document préparé pour l'Atelier international sur le Karité - Abidjan - juillet 1995.

Effets des feux de brousse sur la végétation.

LOUPPE, D.; OUATTARA, N.; COULIBALY, A. [1995] Bois et forêts des tropiques, n° 245 - 3e trimestre 1995. pp 59-69.

Introduction d'arbres améliorants dans le système agricole en pays sénoufo. Les cas de *Acacia auriculiformis* et de *Faidherbia albida*.

KONATE, K. [1995] Mémoire de stage. DESS Gestion des systèmes agro-sylvo-pastoraux en zone tropicale. Université Paris XII - IDEFOR-DFO, septembre 1995.

Les haies-vives traditionnelles et modernes en pays sénoufo.

KOUAKOU, A. L. [1995] Mémoire de stage. DESS Gestion des systèmes agro-sylvo-pastoraux en zone tropicale. Université Paris XII - IDEFOR-DFO, septembre 1995. 75p. + annexes.

La jachère traditionnelle en pays sénoufo. Terroir de Dolékaha - Côte d'Ivoire.

PLOVIE, C. [1995] Mémoire de stage. DESS Gestion des systèmes agro-sylvo-pastoraux en zone tropicale. Université Paris XII - IDEFOR-DFO, septembre 1995. 69p. + annexes.

Place de la jachère naturelle dans le contexte socio-économique de deux villages sénoufo : Kapounon et Lavononkaha.

COULIBALY, I. [1995] Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme d'agronomie approfondie. ENSA - IDEFOR-DFO, Décembre 1995. 94p. + photos.

La jachère plantée en légumineuses ligneuses : essais en basse Côte d'Ivoire.

GAUTHIER (L.), 1995. Mémoire de stage du DESS "Gestion des systèmes agro-sylvo-pastoraux en zone tropicale". Université Paris XII. Val de Marne, 79 p.

Produire du bois d'énergie dans les jachères de la zone guinéenne.

BALLE, P., PELTIER, R., et Al. - 1995 Communication du Séminaire "Fertilité du milieu et stratégies paysannes sous les Tropiques Humides, Montpellier (FRANCE) 13-17 Novembre 1995.

Impact des pratiques agro-pastorales sur les populations de macro-invertébrés du sol - cas de la zone préforestière et des savanes soudano-guinéennes de la moitié nord de la Côte d'Ivoire.

OUATTARA, N.; LOUPPE D. [1995] IDEFOR-DFO/CIRAD-Forêt, Korhogo, décembre 1995. np.

Etude de l'influence du pâturage sur la régénération des ligneux en zone soudano-guinéenne

LOUPPE, D.; OUATTARA, N.; COULIBALY, A. [1995] Compte-rendu d'installation - document de travail. IDEFOR-DFO/CIRAD-Forêt, décembre 1995. 4p. + annexes + 20 cartes.

Recherche sur l'amélioration et la gestion de la jachère en Afrique de l'Ouest - Rapport annuel d'activités 1995 et devis programme 1996.

LOUPPE, D., OUATTARA, N., 1996. IDEFOR-DFO/CIRAD-Forêt, Korhogo-Abidjan, février 1996, 28 p.

Température du sol après feu de brousse - Mise à feu de la parcelle feu tardif - Kokondékro - 8 mars 1996.

LOUPPE, D., 1996. IDEFOR-DFO/CIRAD-Forêt, Korhogo-Abidjan, mars 1996, 8p.

Stratégie de lutte contre la désertification.

OUATTARA, N., BALLE, P., 1996. Korhogo-Abidjan, Côte d'Ivoire, IDEFOR-DFO, mars 1996, 12p. Séminaire Lutte contre la Désertification en Afrique de l'Ouest, 1 au 4 avril 1996, Odienné.

Les arboretums d'espèces locales en Nord Côte d'Ivoire - Résultats des mesures de 1996.

LOUPPE, D., OUATTARA, N., 1996. Korhogo-Abidjan, juin 1996, IDEFOR-DFO/CIRAD-Forêt, 17 p. Sixième rencontre tripartite Burkina Faso - Côte d'Ivoire - Mali. 1996/05/17-21, Kaya, Burkina Faso.

Etude de l'évolution du taux de germination de semences oléagineuses en fonction du mode et de la durée de conservation - Cas de *Pentadesma butyracea* et de *Ximenia americana*.

OUATTARA, N., 1996. Korhogo, juin 1996, IDEFOR-DFO, 28 p. Sixième rencontre tripartite Burkina Faso - Côte d'Ivoire - Mali. 1996/05/17-21, Kaya, Burkina Faso.

Root system characteristics with agroforestry relevance of nine leguminous tree species and a spontaneous fallow in a semi-deciduous rain forest area of West Africa.

SCHROTH, G.; KOLBE, D.; BALLE, P.; ZECH, W. [1996] *Forest ecology and management* 84(1996), 199-208.

Régénération naturelle de la fertilité des sols, en cinq ans, à travers la plantation de jachères arborées.

OUATTARA, N., 1996. Korhogo, juin 1996, IDEFOR-DFO, 14p + annexes. Symposium international Recherche sur les systèmes de production/vulgarisation/formation en Afrique, 1996/08/21-23, Ouagadougou, Burkina Faso.

Recherche en agroforesterie dans le Nord de la Côte d'Ivoire (Rôle des ligneux dans l'espace agro-sylvo-pastoral).

LOUPPE, D., 1996. CIRAD-Forêt, juillet 1996, 15p.

Note technique sur l'Anacardier : *Anacardium occidentale* L.

OUATTARA, N., 1996. Korhogo, décembre 1996, IDEFOR-DFO, 11p. Séminaire ANADER sur l'Anacardier, 1996/12/16-17, Dabakala, Côte d'Ivoire.

Influence de *Faidherbia albida* sur l'arachide et le mil au Sénégal

LOUPPE, D., N'DOUR, B., SAMBA, S.A.N., 1996. *Cahiers scientifiques, Bois et Forêts des Tropiques*, n. 12, p. 123-138.

Les parcelles feux d'Aubréville, quelles leçons en tirer ?

LOUPPE, D., OUATTARA, N., COULIBALY, A., 1996. *Le Flamboyant*, n. 38, p. 26-28.

Etude des associations symbiotiques dans les essais agroforestiers réalisés dans les stations d'Oumé et de Korhogo en Côte d'Ivoire.

LESUEUR, D., DUCOUSSO, M., 1996. CIRAD-Forêt, Montpellier, mars 1996, 23p.

Participation de l'IDESSA à l'Intégration des ligneux dans les jachères pastorales. Compte rendu technique n°1.

CÉSAR, J., ZOUMANA, C., 1996. IDESSA - CIRAD-EMVT, juillet 1996, 36p.

Essais "jachères arborées". Rapport de mission en Côte d'Ivoire du 18/03/96 au 05/04/96.

OLIVER, R., 1996. CIRAD-CA, Montpellier, octobre 1996, 6p + annexes

La problématique de la production globale dans la gestion des jachères : cas de la zone des forêts humides.

BALLE, P., 1996. *In* La jachère, lieu de production. Actes de l'atelier tenu à Bobo-Dioulasso, 2-4 octobre 1996, pp 49-53.

Fiche Programme

Gestion de l'arbre dans les espaces ruraux et agroforesterie

Programme d'intérêt commun à l'IDEFOR-DFO et au CIRAD-Forêt

RÉSUMÉ

Objectifs généraux :

L'arbre et les formations arborées sont une composante majeure de l'espace rural en Côte d'Ivoire du fait de leurs multiples fonctions. Ils jouent un rôle socio-économique notable pour les populations tant urbaines que rurales. Ces ressources sont cependant menacées par une gestion de l'espace ne prenant pas en compte la "durabilité" du système (culture itinérante sur brûlis, feux de brousse, exploitation abusive, ...).

Ce programme conjoint vise à fournir des bases scientifiques et techniques de gestion de l'arbre et des formations arborées aux sein des espaces ruraux en zone de forêt comme en zone de savanes. Il s'attachera en particulier à favoriser la stabilisation de l'agriculture, à maintenir une production agricole durable et à diversifier les revenus des paysans par la production de bois, dans le cadre d'un aménagement intégré du territoire.

Nature des activités :

Cette fiche vise à présenter à la fois le cadre général, et l'ensemble des activités intéressant conjointement l'IDEFOR DFO et le CIRAD Forêt, étant entendu que la réalisation effective de ces activités sera fortement conditionnée par l'obtention des financements nécessaires.

Présentation schématique des opérations de recherches par rapport aux grandes thématiques et à la diversité écologique

		Grandes thématiques de recherche		
		Restauration de la fertilité des sols agricoles parcelle / exploitation	Intégration de l'arbre dans le système agraire exploitation / terroir	Gestion de l'arbre au sein des espaces ruraux terroir / région
L o c a l i s a t i o n	Forêt	Jachères forestières améliorées et production de bois énergie	R é g é n é r a t i o n agroforestière des cacaoyères et caféières	Intégration de la production privée de bois à l'exploitation agricole
	Savane	Jachères forestières améliorées et production de bois énergie	Développement des haies-vives et brise-vent Dynamique et gestion de parcs arborés	Gestion sylvo-pastorale des jachères et des formations forestières

Ces recherches appliquées sont menées en milieu rural comme en stations, afin d'assurer à la fois un transfert effectif des résultats vers le développement, et des bases scientifiques fiables. La diversité des conditions écologiques et des contextes socioéconomiques, de même que les priorités des

partenaires du développement, ont imposés une forte dispersion des sites de travail au sein du pays. Compte tenu de la prépondérance des activités de terrain dans le travail à mener, la disponibilité en moyens de déplacement pour les équipes sera particulièrement importante pour ce programme.

Moyens humains

(En hommes/mois par an)		Situation actuelle		Objectif	
		IDEFOR-DFO	CIRAD	IDEFOR-DFO ***	CIRAD
Savanes	Chercheurs Tech. Sup Appui	- 11 h/mois	9 h/mois - 1 h/mois	11 h/mois 11 h/mois	9 h/mois - 2 h/mois**
Forêt	Chercheurs Tech. Sup Appui	22 h/mois 22 h/mois	- - 1,5 h/mois	22 h/mois 22 h/mois	9 h/mois* - 3 h/mois**

* Financement du poste à rechercher

** Financement partiel à rechercher (prise en charge de 2 hommes/mois par le CIRAD)

*** Susceptible d'évoluer vers une augmentation du ratio chercheurs/technicien suite aux formations

Budget synthétique et financement optimal à envisager sur 4 ans (millions F.CFA)

	Montant	IDEFOR	CIRAD	FAC	Autres
Chercheurs et TS	320 h/m	x	x		x
Personnel d'exécution	224	x			x
Investissements	140			x	x
Formation/Appui	132		x	x	x
Fonctionnement	192	x	x		x
Frais généraux	90	x			x
TOTAL	778				

Les financements seront à rechercher auprès des organismes de développement (SODEFOR, ...) et des bailleurs de fonds ayant indiqué leur intérêt (FAC / investissements et formation; UE / Jachères et bois énergie; CFD / production de bois en milieu rural; BAD / gestion sylvopastorale; BM / agroforesterie et stabilisation agricole; ...).

Les moyens demandés dans le cadre du FAC concernent plus spécifiquement les investissements (véhicules pour les travaux de terrain, équipements scientifiques des stations), ainsi que la formation et l'information scientifique et technique.

Formation, information scientifique et technique

1. Accueil de 4 stagiaires de longue durée par an (DESS, DEA, ENSA ivoiriens et français)
2. Formations techniques de courtes durées des cadres ivoiriens (Biométrie, SIG, techniques d'analyse, ...), et appui de spécialistes (socio et microéconomie, microbiologie, écophysiologie, ...)
3. Formations doctorales finalisées des chercheurs ivoiriens:

Chercheur	Thème de la thèse
OUALOU Kollou GNAHOVA Guy N'GORAN Alice OUATTARA N'Klo	Régénération agroforestière de la cacaoyère - Jachère forestière et restauration de l' aptitude culturale des sols - Production de vivriers et de bois par des techniques agroforestières - Impact de l'alternance jachère/culture sur l'activité biologique des sols

BALLE Pity - Directeur IDEFOR-DFO

Bernard MALLET, Chef Programme
Agroforesterie - CIRAD-Forêt